DI50型デジタルパネルメーター取扱説明書

spirax sarco

ET-302 R6
2012.05

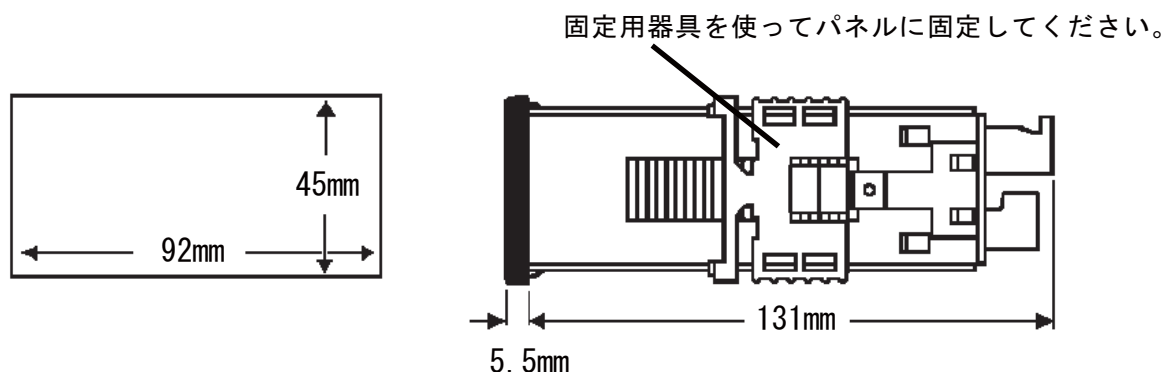
１．始めに

この度はデジタルパネルメーターをご購入いただき、ありがとうございました。ご使用いただく前に、この取扱説明書を良くお読みいただき正しくお使いくださいますようお願い致します。

２．据付

２－１．パネルカット寸法

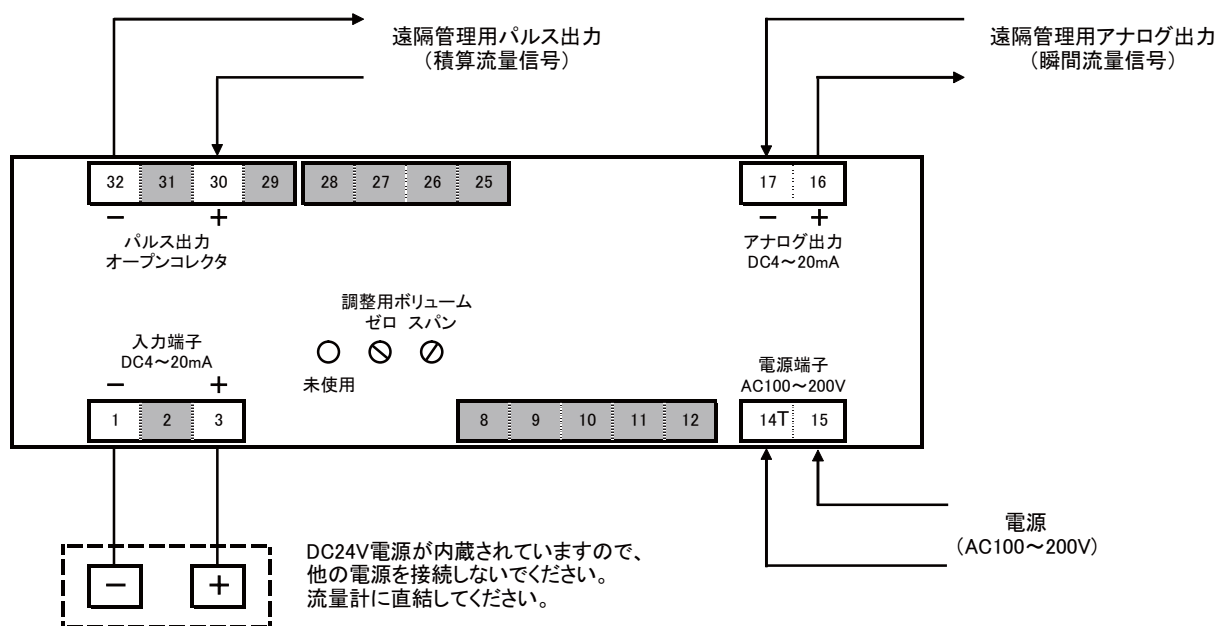
ヨコ92mm×タテ45mm（－0mm、＋0.5mm）の寸法でカットしてください。

深さは通常のコネクタ付きで131mm程度となります。

３．結線

端子構成は、下図のようになっています。

弊社のＭ８００型コンピューターの瞬間流量出力端子には接続しないでください。

図で灰色になっている部分は使用しませんので、余計なケーブルを接続しないでください。

DIN規格のコネクタ仕様になっています。推奨ケーブルの太さは0.75～1.25mm²です。

４．操作用押しボタン

「Prog.」プログラムボタン　＜以降[P] ボタンと記載します＞

このボタンは次のステップに進む際に使用します。

[P] ボタンと[⇧] ボタンを同時に押すと設定モードになります。

[P] ボタンと[⇩] ボタンを同時に押すと積算パルス出力の設定画面（10 ページ）になります。

[⇧] **ボタン・・・**表示数値を増加させます。

[⇩] **ボタン・・・**表示数値を減少させます。

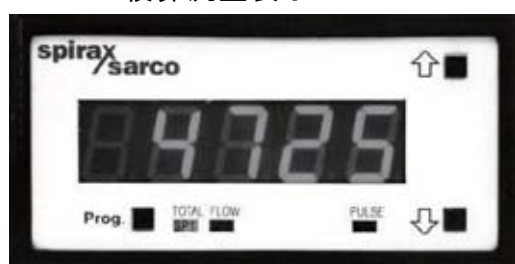
1 回押すごとに 1 ずつ増減します。押し続けると毎秒 60 カウントの速度で増減します。
約 6 秒間押し続けると増減の速度が早くなります。スケーリングの際には、桁移動したり
しますので、近い数値まで高速で合わせて、後は小刻みに押すようにしてください。

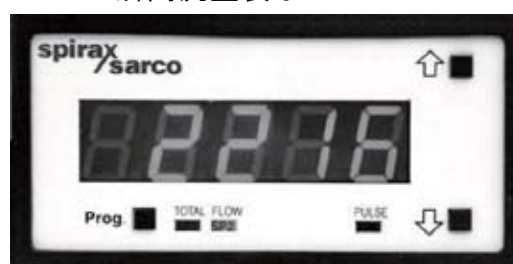
[⇧] と[⇩] ボタンを同時に押すと、100 単位で数値を上げることもできます。

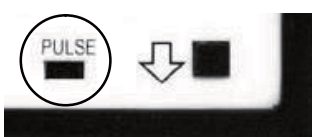
通常の使い方

電源投入後は、必ず積算流量表示モードになります。

[⇧] ボタンを「TOTAL」「FLOW」の LED 表示が変わるまで長押しすると、表示モードが切り替わります。

積算流量表示モード

「TOTAL」の LED が点灯します

瞬間流量表示モード

「FLOW」の LED が点灯します

※ TOTAL と FLOW が逆に表示する時には、設定項目内の CAL または Cod_1 の数値が 「000」になっていることを確認して下さい。ゼロに戻さないと逆になることがあります。

積算流量用のパルス信号が出力される度に「PALSE」の LED が点灯します。

＜重要＞

※TVA 型流量計に使用する場合の注意点

TVAの瞬間流量のレンジ設定を超えるような流量になった場合、TVA 自体は
流量カウントしますが、瞬間流量のアナログ信号はＤＣ２０ｍＡ 以上にはならない
ので、結果としてＤＩ５０ の積算値に誤差が出ることになります。
したがって、蒸気流量がTVA の瞬間流量のレンジ設定を絶対に超えないよう
に設定した上で、ＤＩ５０ のスケーリング設定を行うようにしてください。

５．設定方法

ご使用の前に、設定を行う必要があります。特にスケーリング設定は極めて重要な設定となりますので、必ず行うようにしてください。

＊知っていると便利な設定

	項目	操作内容	内容
1	積算と瞬間の切り替え	⇧ ボタンを長押しします。	3ページを参照してください。
2	積算値のリセット	積算表示モードの状態で⇧⇩の2つのボタンを同時に長押しします。	積算値をリセットし、ゼロにすることができます。一度リセットしてしまうと、元には戻りませんので、操作する際にはよく確認してから操作してください。
3	積算パルスの蓄積量リセット	下記を参照ください。	10kgで1パルスとして出力している場合、途中で流量が止まると、出力せずにそれまでの積算値を保持して待機しています。その保持している量をリセットすることができます。
4	表示部の明るさ調整	各設定メニュー中で「br」の時に設定できます。	0～7の範囲で設定できます。数字が大きくなるほど明るくなります。

積算パルスの蓄積量リセット方法

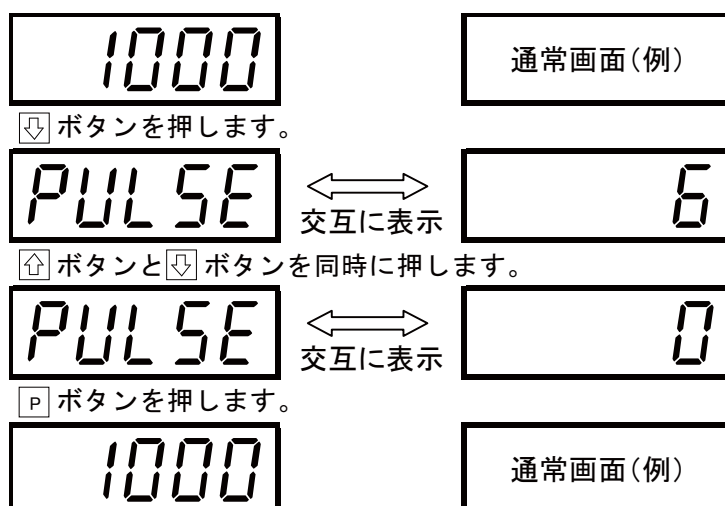
1000　　通常画面(例)

⇩ ボタンを押します。

PULSE ⇔ 交互に表示 ⇔ 6

⇧ ボタンと⇩ ボタンを同時に押します。

PULSE ⇔ 交互に表示 ⇔ 0

P ボタンを押します。

1000　　通常画面(例)

※積算表示をトン単位にしている場合のトン以下の量を同様の手順で確認できます。

⇩ ボタンを押して、蓄積されたトン以下の量を確認します。

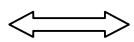
確認後はP ボタンを押して通常画面に戻します。

蓄積量をリセットしないように注意してください。

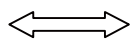
５－１．スケーリング（ゼロ・スパン）設定

<例>0～2000kg/h から 0～3000kg/h に変更する場合

1000	通常画面(例)

P ボタンと⇧ボタンを同時に押します。

bri	⇔ 交互に表示	6

数字が大きいほど明るくなります。表示の明るさを「6」とした場合の表示例です。

P ボタンを押します。⇧ボタンか⇩ボタンで、LED 表示の輝度を「0 ～ 7」の範囲で選択できます。

CAL	⇔ 交互に表示	000

⇧ボタンを押します。

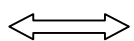
001

「001」の表示に変わります。⇧ボタンと⇩ボタンを同時に押すと 100 の桁が 1 つ上がります。

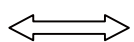
101

⇧ボタンを押し続けても構いませんので、「101」にしてください。

「101」は、スケーリング設定をする際の番号です。

P ボタンを押します。

oFF_1	⇔ 交互に表示	0

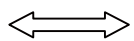
※変更しないでください。

P ボタンを押します。

SCA_1	⇔ 交互に表示	0.2000

この数値が、レンジの上限となります。
小数点は無視して設定してください。

P ボタンを押し続けて「0.3000」にします。超えた時は、⇩ボタンで下げてください。

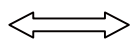
0.3000

P ボタンを押します。

CAL	⇔ 交互に表示	101

通常画面に戻す前に⇩ボタンか⇧ボタンで「000」にしてください。

000

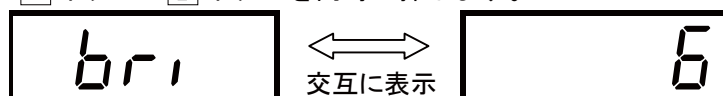
P ボタンを押します。

Cod_1	⇔ 交互に表示	0

P ボタンを押します。

1000	通常画面(例)

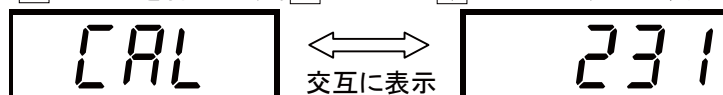
<参考>
0～ 5,000kg/h にしたい場合には「SCA_1」の数値を「0.5000」
0～ 3,000kg/h にしたい場合には「SCA_1」の数値を「0.3000」
0～ 2,000kg/h にしたい場合には「SCA_1」の数値を「0.2000」
※表示の小数点は無視してください。
※特にご指定が無い出荷の場合「0.5000」に設定されています。

５－２．積算表示関連の設定内容

積算単位と時間軸の設定は以下のように行います。

表示		表示	備考
1000		通常画面(例)	

[P] ボタンと[⇧] ボタンを同時に押します。

bri	⇔ 交互に表示	6	数字が大きいほど明るくなります。表示の明るさを「6」とした場合の表示例です。

[P] ボタンを押します。[⇧] ボタンか[⇩] ボタンで、LED 表示の輝度を「0 ～ 7」の範囲で選択できます。

CAL	⇔ 交互に表示	231	「231」は、積算表示関連の設定をする際の番号です。

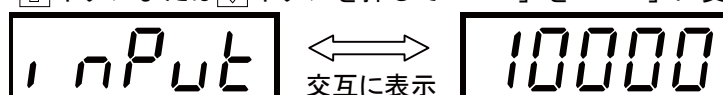
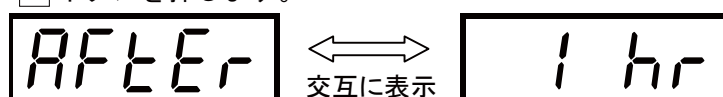
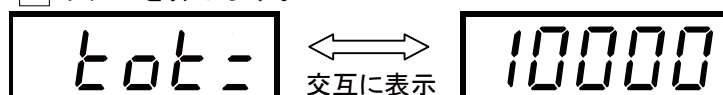
[⇧] ボタンまたは[⇩] ボタンを押して「000」を「231」に変更します。変更後に[P] ボタンを押します。

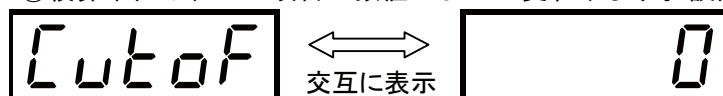
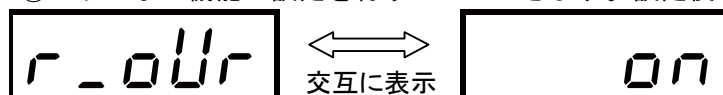
inPut	⇔ 交互に表示	10000	※変更しないでください。

[P] ボタンを押します。

AFtEr	⇔ 交互に表示	1 hr	※変更しないでください。

[P] ボタンを押します。

tot=	⇔ 交互に表示	10000	

①積算単位は、この項目の数値によって変わります。設定後に[P] ボタンを押します。

CutoF	⇔ 交互に表示	0	

②カットオフ機能の設定を行うことができます。設定後に[P] ボタンを押します。

r_oUr	⇔ 交互に表示	on	[⇧] ボタンか[⇩] ボタンを押すと「on」と「oFF」が切り替わります。

③積算表示オーバー時の表示方法の選択を行うことができます。選択後に[P] ボタンを押します。

CAL	⇔ 交互に表示	231	

通常画面に戻す前に[⇩] ボタンか[⇧] ボタンで「000」にしてください。

000			

[P] ボタンを押します。

Cod_1	⇔ 交互に表示	0	

[P] ボタンを押します。

1000		通常画面(例)	

---

tot= 交互に表示 10.0

8 ページに記載している積算表示の小数点位置の設定を行っている場合は、設定された小数点が表示されますが、この小数点は無視して、この場合は「100」としてください。

---

①積算単位について

積算単位の基準値は、10000 となっており、出荷時にご指定いただかなかった場合には、左項のように「10000」の設定になっています。スケーリング設定に従って瞬間流量を表示し、カウント（トータラーザ）機能によって積算値として表示します。
この数値を、仮に1/10 となる「1000」にすると、10 カウントで1 カウントと表示されます。つまり、積算表示が1/10 になります。同様に「100」に設定すれば1/100、「10」に設定すれば1/1000 になります。
したがって、積算表示をトン（1000kg）単位で見たいのであれば、この数字を「10」に設定してください。小数点を付けて、100kg（0.1ﾄﾝ）単位で見たい場合は、「100」に設定して、小数点を表示させることになります。この関連と、具体的な設定方法は9 ページに記載されていますので、参考にしてください。

②カットオフ機能

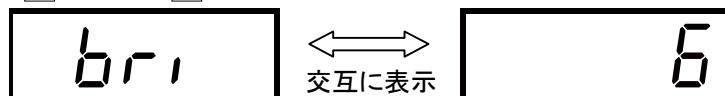
瞬間流量が少ない時には、その間の積算値をカウントさせないようにすることができます。
仮に「30」と設定すると、瞬間流量表示が30（kg/h）以下の時の流量は積算カウントしなくなります。
瞬間流量として表示はしますが、積算カウントはしないので、あまり大きな数値にすると、積算値の測定精度に悪影響を与えることになりますので、注意の上で設定してください。
流量計が課金用途で使われ、プラント停止時の放熱ロス分は課金しないなどの特殊な用途で使う場合には有効な機能となります。
出荷時の設定は「0」になっています。

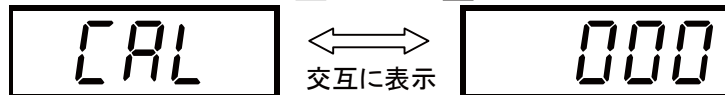
③積算表示オーバー時の表示方法の選択

積算表示は5 桁になっています。その5 桁全てが「99999」以上になった時に、レンジオーバー表示にするか、自動的にリセットして「0」から再スタートさせるかを選択できます。
「on」: 積算値をリセットしてゼロから再スタートします。
「oFF」: 積算流量表示がレンジオーバー「oUEr」の点滅表示に変わり、積算値を見ることができなくなります。但し、内部では積算カウントしているので、遠隔監視用積算パルス信号は出力し続けます。
⇧と⇩ボタンを同時に押すとリセットされ、ゼロから再カウントを始めます。
出荷時設定は「on」になっています。

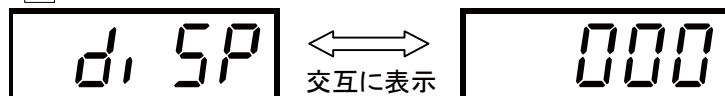
５－３．積算表示の小数点の位置設定

積算表示の小数点位置の設定は以下のように行います。

P ボタンと⇧ボタンを同時に押します。

数字が大きいほど明るくなります。表示の明るさを「6」とした場合の表示例です。

P ボタンを押します。⇧ボタンか⇩ボタンで、LED 表示の輝度を「0 ～ 7」の範囲で選択できます。

P ボタンを押します。

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「000」を「066」に変更します。

※小数点位置の設定
「0」: 小数点なし
「6」: 小数点以下 1 桁
「5」: 小数点以下 2 桁
「4」: 小数点以下 3 桁
「3」: 小数点以下 4 桁
上記以外の数値は使わないでください。

P ボタンを押します。

この画面で、小数点位置の設定を行うことができます。

選択後 P ボタンを押します。小数点以下 2 桁を選択した場合の表示例です。

通常画面に戻す前に⇩ボタンか⇧ボタンで「000」にしてください。

P ボタンを押します。

通常画面(例)

５－４．積算表示のトン単位への変更方法

積算表示が5 桁なので、トン単位で見ることもできるようになっています。
最初に小数点以下を何桁にするかを決めます。この桁数によって設定の内容を変えることになります。
以下のフローは小数点以下１桁表示にする時の操作手順を示しています。

表示		表示	備考
1000		通常画面(例)	

P ボタンと⇧ボタンを同時に押します。

bri	交互に表示	6	

P ボタンを押します。

CAL	交互に表示	231	

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「000」を「231」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

inPut	交互に表示	10000	※変更しないでください。

P ボタンを押します。

AFtEr	交互に表示	1 hr	※変更しないでください。

P ボタンを押します。

tot:	交互に表示	100	小数点2 桁の場合は「1000」に、無しなら「10」に設定します。小数点が表示されていても無視してください。

⇩ボタンか⇧ボタンを押して「100」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

CutoF	交互に表示	0	

P ボタンを押します。

r_oUr	交互に表示	on	

P ボタンを押します。

CAL	交互に表示	000	

⇩ボタンか⇧ボタンを押して「231」を「000」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

Cod_1	交互に表示	066	

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「000」を「066」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

diSP	交互に表示	006	小数点2 桁の場合は「005」に、無しなら「000」に設定します。

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「006」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

Cod_1	交互に表示	000	

⇩ボタンか⇧ボタンを押して「066」を「000」に変更します。変更後にP を押します。

1000		通常画面(例)	

５－５．遠隔監視用積算流量信号のパルスレートの設定

出荷時の設定は1kg で１パルスの出力をするように設定しています。この設定を任意の数値に変更することができます。但し実用上は、「1」「10」「100」「1000」から選択することを推奨致します。

1000　　　通常画面(例)

P ボタンと⇩ ボタンを同時に押します。

unit ⇔ 交互に表示 1　　　この例では、1kg/P から 10kg/P に変更しています。

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「　1」を「　10」に変更します。

10

P ボタンを押します。

1000　　　通常画面(例)

※注意

ET-302 R4 以前に掲載されていた積算単位と時間軸設定を行っている場合には、以下のように設定を出荷時の数値に戻さないと、５－５項（上記）の設定が有効になりません。

1000　　　通常画面(例)

P ボタンと⇧ ボタンを同時に押します。

bri ⇔ 交互に表示 6

P ボタンを押します。

CAL ⇔ 交互に表示 232　　　「232」は、積算単位と時間軸を設定する際の番号です。

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「000」を「232」に変更します。変更後に P ボタンを押します。

inPut ⇔ 交互に表示 10000

P ボタンを押します。

AFtEr ⇔ 交互に表示 1 hr

P ボタンを押します。

※この数値を必ず「10000」にしてください。

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「10000」に変更します。変更後に P ボタンを押します。

※途中は省略

⇩ボタンか⇧ボタンを押して「232」を「000」に変更します。変更後に P ボタンを押します。

通常画面(例)

５－６．遠隔監視用瞬間流量信号（ＤＣ４ ～２０ｍＡ）のゼロスパン設定

遠隔で瞬間流量を管理または監視する際には、このゼロスパン設定が必要です。５－１項で行ったスケーリング設定と同じにする必要はなく、任意の数値を設定し、利用することができます。
以下の例では、ゼロを0kg/h、スパンを3000kg/hという0～3000kg/hのレンジ設定を行っています。

表示		表示
1000		通常画面(例)

P ボタンと⇧ボタンを同時に押します。

表示		表示
bri	⇔ 交互に表示	6

P ボタンを押します。

表示		表示
CAL	⇔ 交互に表示	251

「251」は、遠隔用瞬間流量信号のゼロスパン設定をする際の番号です。

⇧ボタンか⇩ボタンを押して「000」を「251」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

表示		表示
2Ero	⇔ 交互に表示	0

この画面で、ゼロ点を設定します。通常は「　0」にします。変更後にP ボタンを押します。

表示		表示
F_SCL	⇔ 交互に表示	3000

この画面で、スパン点を設定します。⇧か⇩ボタンを押して変更し、変更後にP ボタンを押します。

表示		表示
CAL	⇔ 交互に表示	000

⇩ボタンか⇧ボタンを押して「251」を「000」に変更します。変更後にP ボタンを押します。

表示		表示
Cod_1	⇔ 交互に表示	0

P ボタンを押します。

表示		表示
1000		通常画面(例)

５－７．瞬間流量の小数点位置の設定

５－１．項のスケーリング設定において、kg/h の単位で設定しているので、小数点は必要ありません。但し、どうしてもトン単位で見たい場合には、以下の設定で小数点を表示させることができます。小数点が表示されるだけですので、トン単位以下を消すことにはなりませんので、その点をご了承いただいた上で、設定するようにしてください。

表示		
1000		通常画面(例)

[P]ボタンと[⇧]ボタンを同時に押します。

表示		
bri	⟺ 交互に表示	6

[P]ボタンを押します。

表示		
CAL	⟺ 交互に表示	000

[P]ボタンを押します。

表示		
Cod_ 1	⟺ 交互に表示	061

「061」と「067」は瞬間流量表示の小数点を設定する際の番号です。

[⇧]ボタンか[⇩]ボタンを押して「000」を「061」に変更します。変更後に[P]ボタンを押します。

表示		
diSP	⟺ 交互に表示	4

[⇧]ボタンか[⇩]ボタンを押して「　4」に変更します。変更後に[P]ボタンを押します。

表示		
Cod_ 1	⟺ 交互に表示	067

[⇧]ボタンか[⇩]ボタンを押して「061」を「067」に変更します。変更後に[P]ボタンを押します。

表示		
diSP	⟺ 交互に表示	4

[⇧]ボタンか[⇩]ボタンを押して「　4」に変更します。変更後に[P]ボタンを押します。

表示		
Cod_ 1	⟺ 交互に表示	000

[⇩]ボタンか[⇧]ボタンを押して「067」を「000」に変更します。変更後に[P]ボタンを押します。

表示		
1000		通常画面(例)

６．ケーブルについて

・使用されるケーブルの太さ
推奨： 0.5 ～ 1.25 mm^2

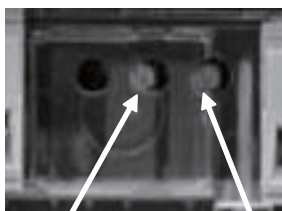
・推奨ケーブル
CVV（制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル）
CEV（制御用ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル）
CEE（制御用ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル）
VCTF（汎用丸形ビニル・キャップタイヤケーブル）等
主に動力用として使用するIV線は、線が硬いためにコネクタ部分に無理な力が加わることもあるので使用しないでください。

・シールド線を使用する場合
ノイズの影響が懸念される場所に設置する場合には、シールド線を使うことをお勧め致します。その場合には、シールド線のスクリーンを受信機器のアース端子に接続してください。

・各信号間の絶縁について
各信号間は絶縁されておりません。必要に応じて、アイソレーター等をご使用ください。

・ノイズ対策
DC4～20mAの信号ラインがノイズの影響を受けると、正確な流量計測の妨げになります。付近にインバーター等のノイズ源がある場合には、極力ケーブルを離すようにしてください。また、同じラックに乗せたり、同じ電線管に入れるなどの施工を行わないでください。
金属製の電線管に入れることも、ノイズ対策の有効的な手段のひとつとなります。

７．ゼロ・スパン調整の参考手順

①蒸気の流れを完全に止めた上で、瞬間流量（FLOWモード）表示がゼロになっていることを確認。
②流量計からの出力信号がDC4mAの時に、瞬間流量表示もゼロになっていることを確認し、ゼロになっていなければゼロ調整用ボリュームを幅が2.5mm程度の調整ドライバーで回します。
時計方向に回すと数値は増え、反時計方向に回すと減ります。製造及び出荷時に調整しておりますので、調整が必要だとしても多くても±２～３程度です。2桁のずれがある場合、流量計の電流信号自体を今一度確認してください。弊社の商品であれば、流量計自体でも調整ができます。
③流量計の出力信号の調整モードで最大流量信号のDC20mAを出力させます。
④瞬間流量の表示がスケーリングの最大量を示しているかを確認します。不足または過大になっている場合には、スパン調整用ボリュームを回して微調整してください。
⑤再度DC4mAの状態にして、瞬時流量がゼロを示せば調整は終了です。
ゼロにならない場合には、この調整を繰り返して、再調整してください。

ゼロ調整用　スパン調整用
＜背面から見た場合の写真です＞

・ねじ部分の幅が2.5mm程度の－の調整ドライバーを使用してください。
・時計方向に回すと表示している数値が増えます。
・反時計方向に回すと表示している数値が減ります。
・あくまでも微調整と考えてください。

お問い合わせは下記営業所もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

本社・イーストジャパン・ノースジャパン

■電話（フリーダイヤル）	■FAX	■住所	
技術サポート：0800-111-234-1	(043)274-4818	〒261-0025	千葉市美浜区浜田2-37
ご注文・お問合せ：0800-111-234-2			

ウエストジャパン

■電話（フリーダイヤル）	■FAX	■住所	
技術サポート：0800-111-234-1	(06)6681-8925	〒559-0011	大阪市住之江区北加賀屋2-11-8
ご注文・お問合せ：0800-111-234-3			北加賀屋千島ビル203号

取扱説明書の内容は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。